

**Translation of relevant portions of CH 558 494**

5 Column 1, Lines 1 to 41:

The invention relates to a pipe joint wherein the ends of two pipes are slid into one another.

10 With the pipe joint according to the invention, the outer pipe end is provided with an inner peripheral groove wherein a resilient ring seal is seated which is pressed against the inner pipe end by means of a pressure medium.

In the following, an embodiment of the subject matter of the invention will be  
15 explained in more detail with reference to the enclosed drawing. The only Figure shows a longitudinal section through a pipe joint.

With the pipe joint shown, an inner pipe end 1 is slid into an outer pipe end 2. The outer pipe end 2 is provided with a stationary flange 3 and a movable flange 4  
20 which are centered by means of a shoulder 5 and are connected by means of flange bolts 6, a sealing ring 7 being clamped in a annular groove 8 between the flanges 3 and 4. At the inner periphery of the flanges 3 and 4 and on both sides of their engagement surface 9, a peripheral groove 10 is formed. Within the peripheral  
grooves 10, a resilient sealing ring 11 is seated having a distance from the bottom  
25 12 of the groove 10 such that an annular hollow space 13 surrounding the seal ring 11 is formed. A pressure medium channel 14 within the stationary flange 3 opens at the bottom 12 of the peripheral nut 10 into the annular hollow space 13. The  
peripheral groove 10 has a cross-shaped profile, whereas the sealing ring 11 has a  
T-shaped profile by which it is positively seated within a portion of the peripheral  
30 groove 10 such that the flange 15 of the T profile is adjacent to the hollow space 13, and the web end 16 of the T profile opposite to the flange 15 is in engagement with the inner pipe end 1.

For obtaining a sealed connection of the pipe ends 1 and 2, the annular hollow  
35 space 13 is subjected to a pressure medium, especially pressurized air, via the

channel 14, whereby the sealing ring 11 is pressed both to the surface of the peripheral groove in connection with it, as well as to the inner pipe end 1. The hollow space 13 is sealed by another sealing ring 7 against the outside such that the application of pressurized air at one time, for instance via a check valve (not shown) inserted into channel 14 ensures a sealed connection of the pipes over a comparatively long time.

**Column 1, Lines 51 to 62**

10 Instead of the sealing ring 11, also a tubular ring might be used which is pressurized from the inside thereof and which butts against the full inner surface of the inner peripheral groove 10 of the flanges 3 and 4 of the outer pipe end 2.

15 The inner pipe end 1 may be, if required after releasing the pressure of the annular space 13, be slidably moved within the outer pipe end 2 or withdrawn therefrom. A certain slidability is ensured, depending on the friction between the sealing ring 11 and the inner pipe end 1, also without releasing the pressure which may be of importance on changing temperatures.



①⑨

CH PATENTSCHRIFT

①①

558 494

N

- ②① Gesuchsnummer: 16893/73  
⑥① Zusatz zu:  
⑥② Teilgesuch von:  
②② Anmeldungsdatum: 3. 12. 1973, 16 h  
③③ ③② ③① Priorität:

- Patent erteilt: 15. 12. 1974  
④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 31. 1. 1975

- ⑤④ Titel: **Rohrverbindung, bei welcher zwei Rohrenden ineinander geschoben sind**

- ⑦③ Inhaber: Lonza AG, Gampel/Wallis (Geschäftsleitung: Basel)

- ⑦④ Vertreter: Hartmut Keller, Bern

- ⑦② Erfinder: Hugo Müller, Reinach BL

Die Erfindung betrifft eine Rohrverbindung, bei welcher zwei Rohrenden ineinandergeschoben sind.

Bei der erfindungsgemässen Rohrverbindung weist das äussere Rohrende eine innere Umfangsnut auf, in der ein elastischer Dichtungsring sitzt, der durch ein Druckmittel an das innere Rohrende gepresst ist.

Im folgenden wird ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes anhand der beiliegenden Zeichnung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt einen Längsschnitt durch eine Rohrverbindung.

Bei der dargestellten Rohrverbindung ist ein inneres Rohrende 1 in ein äusseres Rohrende 2 geschoben. Das äussere Rohrende 2 hat einen festen Flansch 3 und einen losen Flansch 4, die durch eine Schulter 5 aneinander zentriert und durch Flanschschrauben 6 miteinander verbunden sind, wobei ein Dichtungsring 7 in einer Ringnut 8 zwischen den Flanschen 3 und 4 eingeklemmt ist. Am inneren Umfang der Flansche 3 und 4 ist beiderseits deren Berührungsfläche 9 eine Umfangsnut 10 gebildet. In der Umfangsnut 10 sitzt ein elastischer Dichtungsring 11, der einen Abstand vom Boden 12 der Nut 10 hat, wodurch ein ringförmiger, den Dichtungsring 11 umschliessender Hohlraum 13 gebildet ist. Ein Druckmittelkanal 14 im festen Flansch 3 mündet am Boden 12 der Umfangsnut 10 in den ringförmigen Hohlraum 13. Die Umfangsnut 10 hat ein kreuzförmiges und der Dichtungsring 11 hat ein T-förmiges Profil, mit dem er formschlüssig in einem Teil der Umfangsnut 10 sitzt, derart, dass der Flansch 15 des T-Profiles an den Hohlraum 13 angrenzt und das dem Flansch 15 abgewandte Stegende 16 des T-Profiles am inneren Rohrende 1 anliegt.

Zur Erzielung einer dichten Verbindung der Rohrenden 1 und 2 wird der ringförmige Hohlraum 13 durch den Kanal 14 mit einem Druckmittel, insbesondere Druckluft, beaufschlagt, wodurch der Dichtungsring 11 sowohl an die ihn berührenden Flächen der Umfangsnut 10 als auch an das innere Rohrende 1 dicht gepresst wird. Dabei ist der Hohlraum 13 durch den anderen Dichtungsring 7 nach aussen abgedichtet, so dass eine einmalige Druckluftzufuhr, z. B. durch ein in den Kanal 14 eingesetztes (nicht dargestelltes) Rückschlagventil, auch über verhältnismässig lange Zeit eine dichte Rohrverbindung sicher-

gestellt. Die Flanschen 3 und 4 sind innen, von der offenen Seite der Umfangsnut 10 ausgehend, trichterförmig erweitert. Diese Erweiterungen sind mit 17 und 18 bezeichnet. Das innere Rohrende 1 ist zu seiner Stirnseite 19 hin konisch verjüngt (Verjüngung 20). Dadurch ist die dargestellte Rohrverbindung gelenkig, insbesondere wenn das innere Rohrstück 1 in der Zeichnung nach rechts so weit verschoben wird, dass der Dichtungsring 11 das innere Rohrende 1 unmittelbar neben dem Anfang der konischen Verjüngung 20 umgreift.

Anstelle des Dichtungsringes 11 könnte auch ein Schlauchring verwendet werden, dessen Inneres druckbeaufschlagt ist, und der sich an der ganzen Innenfläche der ihn aufnehmenden inneren Umfangsnut 10 der Flansche 3 und 4 des äusseren Rohrendes 2 abstützt.

Das innere Rohrende 1 kann, erforderlichenfalls durch Anwendung einer Druckentlastung des Ringraumes 13, im äusseren Rohrende 2 verschoben oder aus diesem herausgezogen werden. Eine gewisse Verschiebbarkeit ist, abhängig von der Reibung zwischen dem Dichtungsring 11 und dem inneren Rohrende 1 auch ohne Druckentlastung gegeben, was bei Temperaturschwankungen wichtig ist.

Die beschriebene Rohrverbindung ist gelenkig und zuverlässig dicht, dabei sind die Rohrenden leicht voneinander lösbar und ineinander verschiebbar. Je nach dem angewandten Druck

und der durch das Material des elastischen Dichtungsringes zwischen diesem und dem inneren Rohr bestehenden Reibung sind die Rohre auch bei aufrecht erhaltener Dichtung ineinander verschiebbar, so dass die Dehnbarkeit, welche bei Temperaturänderungen in Rohrleitungsanlagen gewährleistet sein muss, ohne Rohrschleifen oder Dehnungsbogen erzielbar ist.

## PATENTANSPRUCH

Rohrverbindung, bei welcher zwei Rohrenden ineinander geschoben sind, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere Rohrende (2) eine innere Umfangsnut (10) aufweist, in der ein elastischer Dichtungsring (11) sitzt, der durch ein Druckmittel an das innere Rohrende (1) gepresst ist.

## UNTERANSPRÜCHE

1. Rohrverbindung nach Patentanspruch, ausgeführt als gelenkige Rohrverbindung, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere Rohrende (2) von der Umfangsnut (10) zu seiner Stirnseite (21) hin innen erweitert (18) und das innere Rohrende (1) zu seiner Stirnseite (19) hin aussen verjüngt (20) ist.

2. Rohrverbindung nach Patentanspruch, ausgeführt als gelenkige Rohrverbindung, dadurch gekennzeichnet, dass das äussere Rohrende (2) innen an der seiner Stirnseite (21) zugewandten Seite der Umfangsnut (10) erweitert (18) und dass an der anderen Seite der Umfangsnut (10) das äussere Rohrende (2) innen erweitert (17) und/oder das innere Rohrende (1) zu dessen Stirnseite (19) hin aussen verjüngt (20) ist.

3. Rohrverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsnut (10) in einem Flansch (3, 4) des äusseren Rohrendes (2) gebildet ist.

4. Rohrverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Umfangsnut (10) in einem festen (3) und in einem lösbaren Flansch (4) am äusseren Rohrende (2) gebildet ist, welche Flansche ausserhalb der Umfangsnut (10) formschlüssig (5) aneinander zentriert und dicht miteinander verbunden sind.

5. Rohrverbindung nach Unteranspruch 4, gekennzeichnet durch einen in einer Ringnut (8) zwischen dem festen (3) und dem lösbaren Flansch (4) eingeklemmten, zweiten Dichtungsring (7).

6. Rohrverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem elastischen Dichtungsring (11) und der Wand der Umfangsnut (10) in einem Abstand von den Nuträndern ein ringförmiger Hohlraum (13) zur Aufnahme des Druckmittels gebildet ist, in den ein Druckmittelkanal (14) mündet.

7. Rohrverbindung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der ringförmige Hohlraum (13) zwischen dem elastischen Dichtungsring (11) und dem Boden (12) der Umfangsnut (10) gebildet ist.

8. Rohrverbindung nach Unteranspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Druckmittelkanal (14) am Boden (12) der Umfangsnut (10) in den ringförmigen Hohlraum (13) mündet.

9. Rohrverbindung nach Unteranspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Dichtungsring (11) formschlüssig in einem ihm angepassten Querschnittsteil der Umfangsnut (10) sitzt.

10. Rohrverbindung nach den Unteransprüchen 4 und 9, dadurch gekennzeichnet, dass der elastische Dichtungsring (11) ein T-Profil hat, dessen dem Flansch (15) des T-Profiles abgewandtes Stegende (16) am inneren Rohr (1) anliegt.

11. Rohrverbindung nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Dichtungsring ein Schlauchring ist, dessen Inneres mit dem Druckmittel beaufschlagbar ist.

